

在Levin的研究中，研究人员给处在怀孕中期末的大鼠按每公斤体重分别注射0.3、0.6或1.2 mg剂量的软骨藻酸，最大剂量是已知可引起大鼠急性疾病的剂量范围下限。

受试孕鼠的子代在青春期和成年期经历一系列行为测试。在迷宫试验中，它形状如没有轮廓的车轮，大鼠寻找位于轮臂（轮盘中心到边缘部分）末端处的甜谷物，一旦吃掉，谷物不再补充。大鼠必须记住它已经探查过哪些轮臂，因此，这个试验可测试工作记忆。不管注射剂量多少，雌鼠的行为不变；而雄鼠的行为随着剂量增加进行性恶化（正常情况下，雄鼠在迷宫试验的行为优于雌鼠）。

然后，Levin给大鼠注射低剂量的东莨菪碱，这是一种引起健忘症和记忆损害的药物。用低剂量的东莨菪碱给于大脑轻微刺激可帮助了解由软骨藻酸引起的细微神经系统损伤。与对照组比较，软骨藻酸暴露并随后给予东莨菪碱的大鼠记忆损失较大，高剂量组的记忆损失最大。Levin说，“在正常情况下，动物能代偿低剂量东莨菪碱损伤，除非先前有神经中毒损伤，已经对大脑产生毒副作用。”

目前，低水平软骨藻酸暴露不会导致准妈妈出现任何症状，但研究人员担心是否它们会影响未出生的孩子。美国食品药品管理局根据所设定的成人安全水平制定贝类食物中软骨藻酸含量的现行限值。Levin提出：“我们要对水和海产品的监测重新进行评估，以确保人群中敏感人员避免软骨藻酸毒素的暴露。”然而，他补充道，“重要的是保证不使渔民不必要地减少收入，也不妨碍人们从未污染的海产品中获取营养”。

Strutton和尤金俄勒冈大学的Michelle Wood一起开发了一种新方法，可以促进藻类毒素的早期监测。他们综合海洋物理属性的卫星数据，如水体颜色、表面温度，来确定藻类毒素的早期监测指标。在与国家海洋与大气管理局海岸观测项目的合作中，他们计划为海岸管理提供技术支持，如建立贝类软骨藻酸中毒危险的现况图。海岸观测项目还计划在他们的网站上发布藻类茂盛区域及正在繁殖区域的卫星地图，Strutton说：“它会警示管理者加强海岸线贝类样品的采样分析。”

—Carol Potera

译自 EHP 114:A94 (2006)

性别比的转变 五大湖地区男性数量下降

性别比即男女性在出生时的比例，无论是动物还是人类，都是群体生殖健康的一个重要指标。其数值通常是相当稳定的，例如，全世界人口性别比的范围在每出生100个女性的同时出生102~108个男性，换句话说，在全部出生人口中，男孩约占50.4%~51.9%。然而，研究人员业已证实居住在重污染的五大湖地区的人口性别比已发生了显著的变异[参见EHP 113:1295~1298 (2005)]。

出于对居住在安大略湖区萨尼娅附近的Aamjiwnaang第一国家社区人群性别比变化的关注，加拿大的一个研究小组调查了从1984年到2003年的一组人群的出生记录，作为大规模社区人群调查的一部分。研究者发现，正如人们所猜想的，该地区人群的性别比已有显著下降。

在加拿大，期望的性别比是51.2%的男婴对应48.8%的女婴。在1984~1992年间，该地区的性别比保持相当稳定。然而，在1993~2003年期间，出生婴儿中男孩仅占41.2%；从1999到2003年这5年间，性别比出现了更明显的滑坡，男婴构成仅占出生婴儿的34.8%。根据研究者所示，尽管人口的性别比可以有正常的变异，但这样的变化明显超越了正常的范围。

虽然现在还没有直接的证据表明人类性别比下降与环境暴露有关联，但与环境相关的证据表明它们之间可能是相关的。Aamjiwnaang的齐佩瓦族人保护区位于受保护的St. Clair河流地区，该地区直接毗邻几家大型的石化、高分子聚合物和化工厂，这个地区是加拿大最大的工业集中区域之一。以前的土壤和沉积物评估显示土壤已受到诸如多氯联苯、多环芳香烃、六氯苯、灭蚊药以及一系列潜在的有毒金属、挥发性有机化合物、邻苯二甲酸酯和二噁英等污染物的重度污染，它们大多是已知或可疑的内分泌干扰物。

正如调查者所指出，以往的研究已证实该地区野生动物生殖结局的变化，包括孵化成功率的下降、性发育的变化和性别比的改变。长期以来，科学的推想认为环境内分泌干扰物是这些变化的根源。

作者承认，还有许多其他可能的因素能导致他们所描述的性别比的下降。该地区毗邻工业设施，它们能排放已知的内分泌干扰化学物，同时已证实该地区野生动物存在不良生殖结局，这均促使调查研究人员得出结论，应该对该地区人群经口、水、食物、土壤和沉积物所接触的化学物的种类和途径进行进一步调查。目前正在一项社区健康调查，以了解该地居民健康相关因素的，调查包括了一些潜在的协变量的信息，如父母的年龄或吸烟状况，它们可能对性别比产生影响。

—Ernie Hood

译自 EHP 113:A686~A687 (2005)



罪魁祸首的化学物：与Aamjiwnaang第一国家社区一样，安大略湖的Sarnia-Lambton地区也是化工区的所在地。在最近的几年，该地区的出生人口男女性别比出现了显著的下降，这引发了是否归咎于环境暴露的质疑。